新製品情報&NEWS

NEW PRODUCTS & NEWS

I/O端子の数やI/O端子が対応する入出力インターフェースを増やしつつ低コスト化を図ったFPGA
Spartan-3A

米国Xilinx社は，FPGA「Spartan-3A」シリーズを発売した．現行の「Spartan-3」シリーズに対して，I/O端子数やI/O端子の持つ機能を強化しながら，論理セル数を減らすことで，低コスト化を図った．

フラット・パネル・ディスプレイやネットワーク機器などにおいて，多くのI/O端子を必要とする用途に向く．例えば，液晶ディスプレイにおいて，液晶ドライバとCPU（または画像処理LSIなど）との間に本FPGAを置き，CPUなどから送出されたディジタル映像信号を液晶ドライバへ渡す役割を担わせる．具体的には，液晶ドライバとのタイミング調整やLVDS電圧レベルの信号送り出し，ディジタル・ビデオ・データの並び替え，ガンマ補正，リサイズなどの用途が挙げられる．

入出力インターフェースとして，従来のRSDSやLVDS，DDR，DDR2，SSTL3に加えて，今回新たにTMDSやPPDSなどにも対応した．また，検証用に，PCIやPCI Express，USB，Firewire，CAN，SPI，MOSTなどのインターフェース・モデルを用意する．

低消費電力モードとして，待機時電力を40％削減するサスペンド・モードと，同99％削減できるハイバーネート・モードを持つ．各モードの再起動時間は，それぞれ1 μs以下，100ms以下．ハイバーネート・モードは，再起動時にコンフィグレーションが必要となるが，I/O端子の設定は常に記憶している．

チップごとに異なるID番号を内蔵する（DeviceDNAと呼ばれる）．これにより，内部の設計情報の不正利用を抑止する効果があるという．

表1　Spartan-3Aの概要

型　名	XC3S50A	XC3S200A	XC3S400A	XC3S700A	XC3S1400A
システム・ゲート数	50K	200K	400K	700K	1,400K
ロジック・セル数	1,584	4,032	8,064	13,248	25,344
18ビット×18ビット乗算器数	3	16	20	20	32
シングルエンドI/O数	144	248	311	372	502
差動I/O数	52	112	142	165	227

■価格
11.95ドル（XC3S700A，25万個購入時の単価）
■連絡先
ザイリンクス株式会社 マーケティング部
TEL 03-5321-7740
http://www.xilinx.co.jp/

NEWS
オープン・ソース車載通信ミドルウェアの実用性を実車で確認

2006年11月27日，電装機器メーカであるアイシン精機の豊頃試験場（北海道中川郡豊頃町）にて，自動車制御用組み込みOSと通信ミドルウェアの実車を用いた実証実験が行われた．名古屋大学とソフトウェア開発会社であるヴィッツが中心となって設立した地域新生コンソーシアムが研究事業として開発したミドルウェアを，アイシン精機と東海理化電機製作所がそれぞれECUに組み込んだ．そして，これらを実車に搭載し，開発成果物が実用可能なものかどうかを確認した．

オープン・ソース・ソフトウェアである組み込みOS「TOPPERS/OSEK Version 1.1」と本コンソーシアムが開発したCAN通信ミドルウェアを組み込んだAT制御用ECUを中型トラック・バスに搭載し，実際に走行させて，ギアが切り替わる様子などを確認した（**写真1**）．また，TOPPERS/OSEK Version 1.1と本コンソーシアムが開発したLIN通信ミドルウェアを組み込んだキーレス・エントリ・システムの制御用ECUを乗用車に搭載し，システムが動作する様子を確認した（**写真2**）．

今回の実証実験は，2005年8月～2007年3月に実施されている自動車統合制御用組み込みOSに関する開発プロジェクトの成果を確認するものとして行われた．このプロジェクトは，経済産業省の平成17年度地域新生コンソーシアム研究事業として採択されたものである（管理法人は名古屋都市産業振興公社）．具体的には，メモリ保護や時間保護などの保護機能を備えた組み込みOS（TOPPERS/OSEKをベースに開発）やCAN通信ミドルウェア，LIN通信ミドルウェア，開発したソフトウェアの信頼性を確認するための検証ツール群などを開発する．CANやLINの通信ミドルウェアについては，OS上で動作するものと，OSを利用せずに動作するものの両方を用意した．2007年3月に向けてプロジェクトは進行中だが，現時点で開発が完了しているソフトウェアの成果を確認するために実験を行った．

写真1 AT制御用ECU（写真右）とECUの内部情報のモニタ画面（写真左）

写真2 キーレス・エントリ・システムの実証実験

● 名古屋都市産業振興公社のホームページ
http://www.u-net.city.nagoya.jp/kousha/

ハイビジョン映像に対応したPCI Express規格のビデオ入出力ボード

Matrox Vio

カナダのMatrox Electronic Systems社は，ハイビジョン映像に対応したPCI Express規格のビデオ入出力ボード「Matrox Vio」を発売する．標準解像度(NTSC/PAL)とハイビジョン解像度(720p，1080i)のアナログ，およびディジタル・ビデオ・データを処理できる．業務用放送機器や医用電子機器などへの応用を想定している．

PCI Expressバスのレーン数は4．色情報(YUV)は20ビット．対応するアナログ入出力の信号形式は50/60フィールド/sの1080i，24/25/30/50/60フレーム/sの720p，NTSC/PAL，CVBS，Y/C，YPbPr，RGB，CCIR-601など．ディジタル入出力の信号形式は50/60フィールド/sの1080i，24/25/30/50/60フレーム/sの720p，60フィールド/sの480i，60フレーム/sの480p，50フィールド/sの576iなど．ホスト・パソコンのOSとして，Windows XPとLinuxを想定している．

グラフィックス・データを重ねて表示するオーバレイ機能や，ビデオ信号が正しく入力されているかどうかを検知し，ユーザに注意を促す画面を表示する機能などを備えている．ボードの外形寸法は16.3cm×10.7cm．FCCクラスAとCEクラスAの認証を取得している．また，環境規格のRoHSに対応している．

■価格
下記に問い合わせ
■連絡先
キヤノンシステムソリューションズ株式会社
TEL 03-5730-7133
image-info@canon-sol.co.jp
http://www.canon-sol.co.jp/

ゼロ点温度変動が±2°/sと小さいMEMS角速度センサ

CRS10

英国Silicon Sensing Systems社は，MEMS(micro electro mechanical systems)角速度センサ(ジャイロ・センサ)「CRS10」を発売した．シリコンで形成したリングを使ってコリオリ力を検出するため，ほかの検出方式(例えば，ビーム型や音さ型，プレート型など)と比べて外来ノイズの影響を受けにくい．同社では，動作温度範囲が広いこと，およびゼロ点温度変動や感度温度変動が小さいことなどが求められる自動車や工業用製品に向くという．例えば，4WD車において，横滑りを本センサで検知し，横滑りを打ち消すようにタイヤの回転を制御するなどの用途に利用できる．

また，民生用機器などに使われている比較的安価な角速度センサには，音さ型のセンサなどが用いられているが，角速度を検出する際に，外部振動や衝撃などの影響を受けることがある．本角速度センサの場合，こうした問題は起こらないという．

出力はディジタル16ビットで，シリアル・バス(SPI)を使って出力される．感度は32LSB/[deg/s]，感度温度変動は±2%，ゼロ点温度変動は±2°/s．また，測定範囲は±300°，非直線性は最大0.5%，多軸感度は最大1%で，動作温度範囲は－40℃～＋125℃である．

電源電圧は5V±0.25V，外形寸法は23mm×17mm×8mm．

■価格
8万円(サンプル価格)
■連絡先
株式会社シリコンセンシングシステムズジャパン
TEL 06-6489-5868
sssj@spp.co.jp
http://www.spp.co.jp/sssj/comp-j.html

ディジタル・テレビ向けにD級アンプを内蔵したオーディオ信号処理IC

CS4525

米国Cirrus Logic社は，薄型ディジタル・テレビ市場向けにD級アンプを内蔵したオーディオ信号処理IC「CS4525」を発売した．本ICは，出力30WのD級アンプ，2チャネルのA-Dコンバータ，サンプル・レート・コンバータ，オーディオ用ディジタル信号処理プロセッサなどで構成される．

A-Dコンバータの分解能は24ビット，サンプリング周波数は48kHz，ダイナミック・レンジは100dB．ディジタル・オーディオ入力を2チャネル持ち，入力周波数は32kHz～96kHzに対応する．サンプル・レート・コンバータは，DVDプレーヤなどからのディジタル・オーディオ入力に含まれるジッタ成分の影響を取り除く．オーディオ用ディジタル信号処理プロセッサは，イコライザ，フィルタ，音量適応補正，ミキサなどの機能を備える．増幅されたアナログ信号は，15Wのステレオ，30Wのモノラル，7.5W×2チャネル＋15W×1チャネルなどの構成で出力可能．さらに，出力の放射ノイズのピーク値を下げるスペクトル拡散PWM出力を持つ．

ダイの温度をモニタし，本ICが過負荷状態で使用されると音声出力レベルを下げるなどの動作を行う保護回路を搭載している．ヒートシンクは不要．

■価格
2.81ドル(10,000個購入時の単価)
■連絡先
シーラス・ロジック株式会社
TEL 03-5226-7757
http://www.cirrus.com/jp/

NEWS

無線通信も車載もビデオ・アプリケーションへ ― ET2006レポート

2006年11月15日～17日，パシフィコ横浜（神奈川県横浜市）にて，組み込み技術に関する展示会「ET（Embedded Technology）2006」が開催された．無線通信や車載システムなどと組み合わせたビデオ信号処理のデモンストレーションに注目が集まっていた．例えばサイレックス・テクノロジーは，UWB通信を利用した映像伝送システムのデモンストレーションを行った．

● UWB通信を利用した映像伝送システムを展示

サイレックス・テクノロジーは，UWB通信を利用した映像伝送システム「UWB & Ethernet Digital Signage System」のデモンストレーションを行った．無線部分には，イスラエルのWisair社が出荷しているUWBチップセット「531-502」の評価ボードを用いた．本チップセットは，WiMedia Allianceが規定したUWBの通信方式（マルチバンドOFDM）に対応している．531はベースバンドLSI（MAC処理を含む），502はRF ICである．サイレックス・テクノロジーで行った実験では，スループットは約120Mbps，通信距離（見通し）は20mだったという．また，同ブースでは，本システムの無線モジュールの試作品が展示された（**写真1**）．現在はUWB通信部のデバイス・ドライバを開発中．出荷時期の詳細は未定だが，2007年中に製品化することを目指している．同社はこうした映像伝送システムの応用として，例えば電子広告や案内板などを考えているという．

写真1 UWB無線モジュールの試作品

写真2 白線認識のデモンストレーションの様子

● トヨタの白線認識画像処理をデモ

NECエレクトロニクスは，車載向けの画像処理用マルチコア内蔵プロセッサ「IMAPCAR（Integrated Memory Array Processor for Car）」を用いたデモンストレーションを行った．本プロセッサは，2006年8月にサンプル出荷が開始されたもので，トヨタ自動車が「レクサスLS460」のプリクラッシュ・セーフティ・システムの画像認識用に採用したことを発表している．本展示会におけるデモンストレーションでは，ラジコン・カーに取り付けたカメラの映像をもとに，白線とセンタ・ラインの認識を行った（**写真2**）．

デモンストレーションにおける処理は次の通り．まず，ラジコン・カーに搭載したカメラのデータは無線でIMAPCAR評価ボードに転送され，画像認識を行う．デモンストレーションでは，NTSC（National Television System Committee）映像信号に同期させながら画像認識処理を行う割り込みをかけていた（33msごとに1フレームを処理する）．そして，画像認識結果のデータを基に，ラジコン制御ユニット（V850E評価ボード）で現在位置やステアリングの情報をラジコン・カーに伝えていた．

● DSPボードでMPEG-4ソフト・エンコード

沖情報システムズは，米国Texas Instruments社のDSP評価用ボード「DVEVM（Digital Video Evaluation Module）」を利用したビデオ圧縮・伸張処理に関するデモンストレーションを行った（**写真3**）．沖情報システムズは，MPEG-4のエンコード/デコード・ソフトウェア，およびJPEGのデコード・ソフトウェアを開発した．本ボードは，Texas Instruments社の画像処理用LSI「TMS3206446」やハード・ディスク装置，各種カード・スロット，ビデオ信号入出力ポート，Ethernetポートなどを搭載する．TMS3206446は，ARM9コアとC6000系のDSPコアを内蔵している．OSにはMonta Vista Linuxを採用した．本展示会の会場では，MPEG-4の画像をエンコード/デコードしたり，デコードした2系統の画像を重ねて表示するなどのデモンストレーションを実施した．

写真3 DVEVMの外観

● マイコン・デバッグの課題を“磁力”で解決

ルネサス テクノロジは，マイコン用のデバッグ・インターフェースとして磁界結合を用いる技術を紹介した（**写真4**）．シリコン・チップの回路パターンとしてアンテナ（0.6mm角の微小コイル）を形成し，デバッグに必要なマイコンの内部信号の変化を，磁界の変化として外部に取り出す．LSIパッケージの上面とプローブ回路（磁界の変化を読み取る回路）の間は非接触で通信できる．ICEやソフトウェア開発ツールなどの環境は，従来のものをそのまま利用できる．デモンストレーション用の試作チップは，同社のR8Cマイコンをベースに開発した．

慶應義塾大学理工学部 黒田研究室/石黒研究室と共同開発した．技術の詳細については，2007年2月に開催される半導体関連の国際学会ISSCC（International Solid-State Circuits Conference）2007にて発表するという．

写真4 磁界結合を利用するマイコン用デバッグ・インターフェースの試作品